

Helsinki 9.8.2004

PCT / FI 2004 / 000416

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



REC'D 20 SEP 2004

WIPO

PCT

Hakija
Applicant

Kirjavainen, Kari Johannes
Tampere

Patentihakemus nro
Patent application no

20031095

Tekemispäivä
Filing date

22.07.2003

Kansainvälinen luokka
International class

B64C

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Virtausohjattu lento- ja pintaliitolaitte"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä, Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Markketa Tehikoski

Markketa Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €.
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

BEST AVAILABLE COPY

Tässä keksinnössä on esitetty uudentyyppinen lentolaite, jolla on useita toimintamuotoja. Se voi nousta ja laskeutua pystysuoraan, käyttää nousukiitoa, toimia pintaliitähän ja liikkua ja nousta veden pinnalta. Se voi toimia asumuksena ja käyttää energiana aurinko- ja tuulienergiaa, vetyteknikkää sekä polttokennoja. Pienimmillään se voi olla yhden hengen liikenneväline. Laitteen nostovoima synnytetään pääasiassa vaakalennossa kuperan rungon muodostamalla nostovoimalla. Rungon ympärillä olevien virtaviivojen suuntaisten ilmanohjausrenkaiden ja niiden ja rungon väliin sijoitettujen puhallinlaitteiden avulla ilmavirtaus voidaan ohjata optimaalisesti rungon yli ja ali rungon pintaan pitkin siten ettei virtaus irtoa rungon eikä ilmanohjainten pinnoista ja saavutetaan suuri nostovoima. Järjestely tekee mahdolliseksi myös muut edellä esitettyt toimintamuodot sekä jäljempänä esitettyt toimintamuodot. Kuvissa 1 a,b,c,d,e,f on esitetty eri toimintamuodot sekä niitä vastaava ilmavitausten kulku virtaviivojen avulla. Kuvassa 1 rungon (1) ympärille on asetettu ilmanohjausrenkaat (2 ja 3) niiden ja rungon välissä liikkuvat puhallisiivet (4 ja 5), jotka on kiinnitetty pyöritysrenkaisiin (8 ja 9). Kuva 1a esittää pystysuoraan nousua, jossa voidaan soveltaa kahta toimitamuotoa. Puhallinsiipien kulmat ohjataan positiivisiksi: jolloin ylemmät puhallinsiivet imevät ilmaa rungon ja ylemmän ilmanohjausrenkaan välistä ja puhaltaavat sitä alaspäin, vastakkaiseen suuntaan liikkuvat alempat puhallinsiivet imevät ilmaa myös ilmanohjausrenkaiden välistä ja puhaltaavat kokonaisvirtauksen rungon alle. Rungon yläpintaan syntyvä alipaine, puhallinsiipien nostovoima ja rungon alle syntyvä ylipaine muodostavat tehokkaan kokonaisnostovoiman. Mikäli tehoa on vähemmän käytettävissä voidaan pyöritysrenkaat ja puhallinsiivet ensin kiihyttää riittävään nopeuteen siipikulmien ollessa nolla, tämänjälkeen siipikulmat ohjataan positiivisiksi, jolloin nousu tapahtuu siipiin ja pyöritysrenkaisiin varastoituneella liike-energialla. Kolmas nousutapa perustuu pintaliidossa suoritettuun nousukiitoon jolloin tarvitaan vähiten tehoa. Rungon alle syntyvä paine ja tätäkautta nostovoima on käänän verrannollinen etäisyyden (h) toiseen potenssiin kuten on tunnettua pintaliitäjiäkskevasta tutkimuksesta. Kuva 1e

Kaikkien nousutapojen jälkeen vaakasuora nopeus voidaan kiihdystää ohjaa-
 malla yläpuolisten puhallinsiipien kulmaa negatiiviseen suuntaan, jolloin
 ilmaa alkaa virrata myös ylemmän ilmanohjausrenkaan ja rungon etuosan vä-
 listä rungon yli. Laitteen etuosaan puhallinsiipien väliin syntyy alipaine
 ja laite alkää liikkua eteenpäin. Kuva 1b. Runko alkaa myös tuottamaan nosto-
 voimaa. Nopeuden lisääntyessä myös alempien pulallinsiipien kulma ohjataan
 negativisemmaksi. laitteen takana, jolloin puhallinsiipien väliin syntyy
 ylipaine tuottaen lisää työntövoimaa ja nopeutta. Puhallinsiivet myös ime-
 vät ilmaa rungon takaosasta estääen virtauksen irtoamisen. Laskeutuminen
 kaikissa toimintamuodoissa voi tapahtua noudattamalla päinvastaista jär-
 jestystä. Kuvassa 2 on esitetty sovellutusmuoto jossa puhallinlaitteina
 toimii suuri määrä pieniä potkuriuhaltimia (12). Kuvassa 3 on esitetty
 ilmanohjausrenkaan muoto, joka noudattaa virtaviivan muotoa. Kuvassa 4
 on esitetty ilmanohjain (11), joka edelleen tehostaa imuvaikutusta
 rungon takaosassa. Kuvassa 5 on esitetty sovellutus, jossa ylempi ilmanoh-
 jausrengas ja puhallinlaitteet on sijoitettu rungon yläosaan. Kuvassa 6
 on esitetty ilmanohjausrengas, jossa ainakin yksi reuna on hammaslaitainen,
 ilmanohjausrenkaissa voi olla myös aukkoja. Kuvassa 7 on esitetty ohjaus-
 siivekkeet (6 ja 7) jolla työntö ja nostovoimia voidaan ohjata niiden kulmia
 ohjaamalla. Kuvassa 8 on esitetty itseohjautuvat puhallinsiivet, joiden siipi-
 kulma ohjautuu automaattisesti oikeaan asentoon eri toimintamuodoissa kun
 ohjaussiivillä on aikaansaatu liikenopeuden muutokset. Itseohjautuvien puhallin-
 siipien toiminta perustuu kinnitysakselin kulmiin ja sijoituspaikkaan siives-
 sää. sitten etä virtaus nopeus käänää ylempien puhallinsiipien kulmaa nega-
 tiiviseen suuntaan laitteen edessä nopeuden lisääntyessä ja alempien puhal-
 linsiipien kulmaa negatiiviseksi laitteen takana. kuten eri toimintamuodot
 edellyttävät. Edellä on esitetty vain muutamia sovellutusmuotoja. Puhallin-
 laitteina voivat toimia myös muunlaiset virtausta tuottavat laitteet, eri
 osien mittasuhteet voivat vaihdella laajoissa rajoissa, ilmanohjausrenkaat
 voivat olla hyvin kapeat. Voimalatteina on edullista käyttää pieniä sähkö-
 moottoreita tai lineaarimoottorin tyyppisiä pyöritys- ja laakerointiratkai-
 suja rengaskehien pyörityksessä. On myös huomattava ettei laitteiden tar-
 vitse olla kaikilta osin pyörähdyyssymmetrisiä.

Patenttivaatimuksset

1. Lentolaite ja pintaliitälä tunnettu siitä että kuperan rungon (1) ympärille on sijoitettu ilmanohjausrenkaat (2,3) siten että niiden pinta on virtaviivojen suuntaisen, rungon (1) ja ilmanohjausrenkaiden (2,3) välissä on puhallinlaitteet (4,5) jolla ilman pohallusvoimakkutta ja puhallussuuntaa voidaan ohjata siten että laitteen nostessa puhallussuunta on alaspäin ja vaakalennossa ja pintaliidossa puhallussuunta ohjataan ensin taaksepäin rungon (1) ja yliemmän ilmanohjausrenkaan (2) välistä ja nopeuden lisääntyessä ilmavirtaus ohjataan taaksepäin myös rugon (1) ja alemman ilmanohjausrenkaan (3) välistä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite tunnettu siitä että puhallinlaitteet muodostuvat pyöritysrenkaista (8,9) ja puhallinsiivistä (1a.1b) ja pyörityrenkaat pyörivät vastakkaisiin suuntiin.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite tunnettu siitä että puhallinlaitteet ovat pieniä potkuripuhaltimia (12).
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite tunnettu siitä että ilmanohjausrenkaiden (2,3) pinta muodostaa positiivisen nostovoiman ainakin laitteen etuosassa.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite tunnettu siitä että rungon (1) ja ilmanohjausrenkaiden (2,3) välissä on ohjaussiivet (6,7).
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite tunnettu siitä että puhallinlaitteiden (4,5) puhallusvoimakkuus ja puhallussuunta on itseohjautuva virtausnopeudesta riippuen.
7. Patenttivaatimuksen 1,2-ja 3:mukainen laite tunnettu siitä että ilmanohjausrenkaat (2,3) on kiinnitetty runkoon (1).
8. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite tunnettu siitä että ilmanohjausrenkaat (2,3) on kiinnitetty puhallinsiipien (4,5) kärkiin.

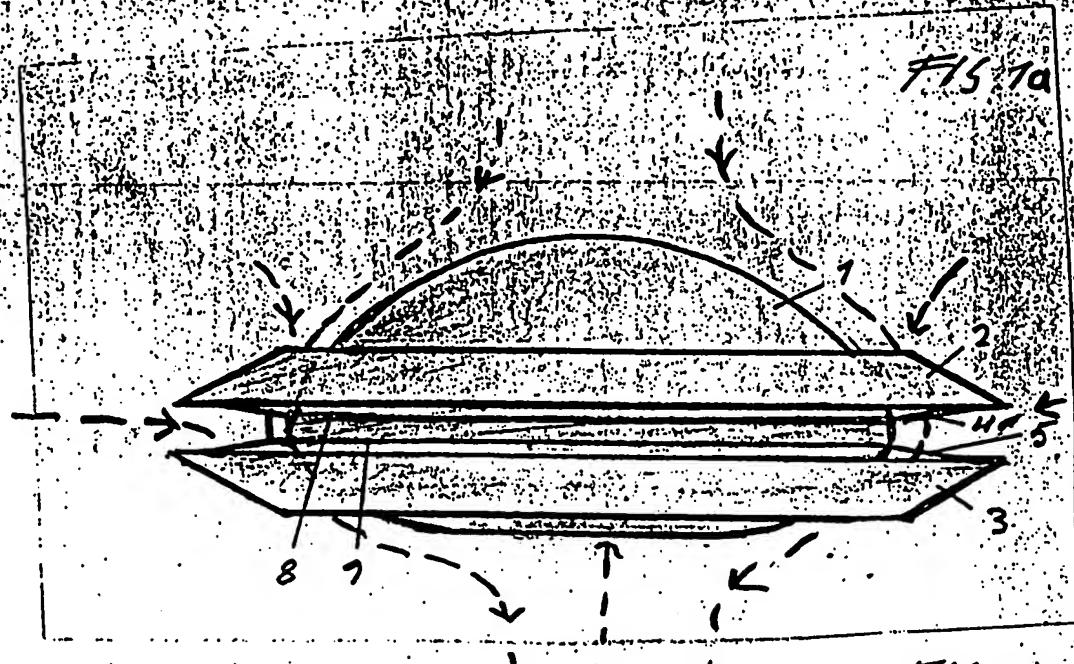


FIG 1b

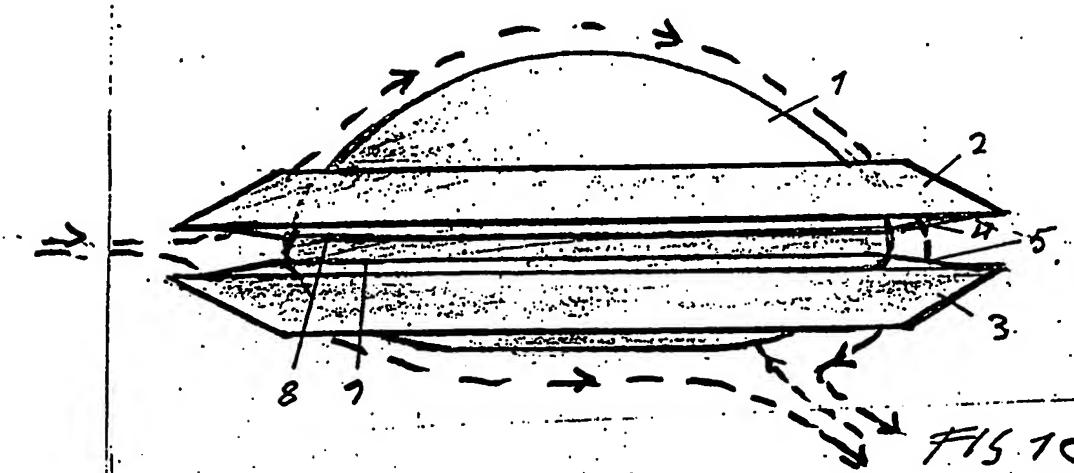
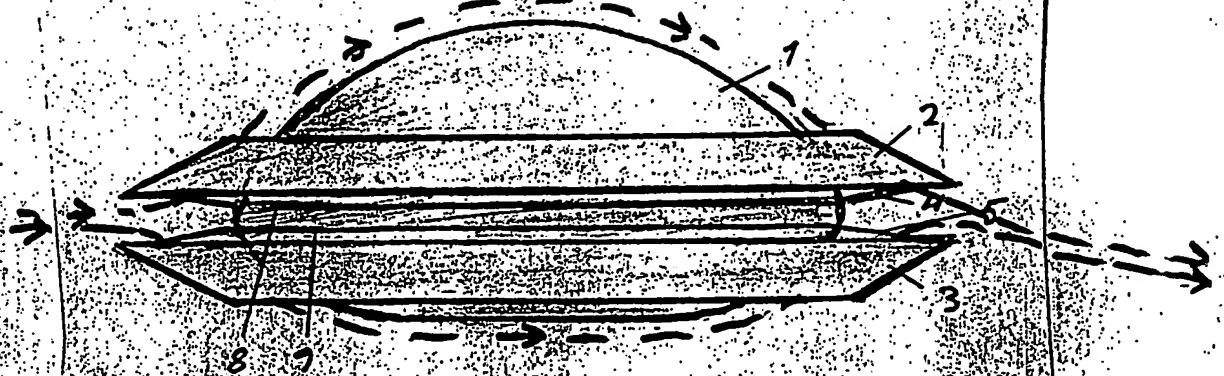


FIG 1c



64

FIG 7d

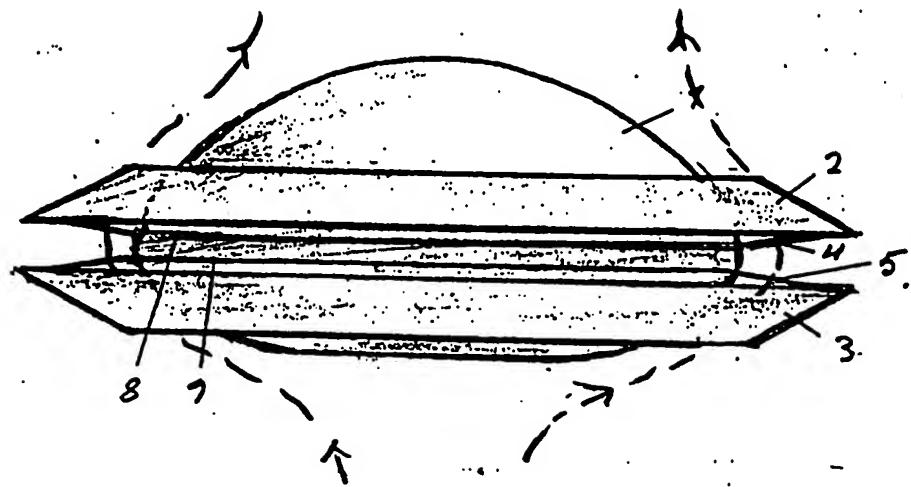


FIG 7e

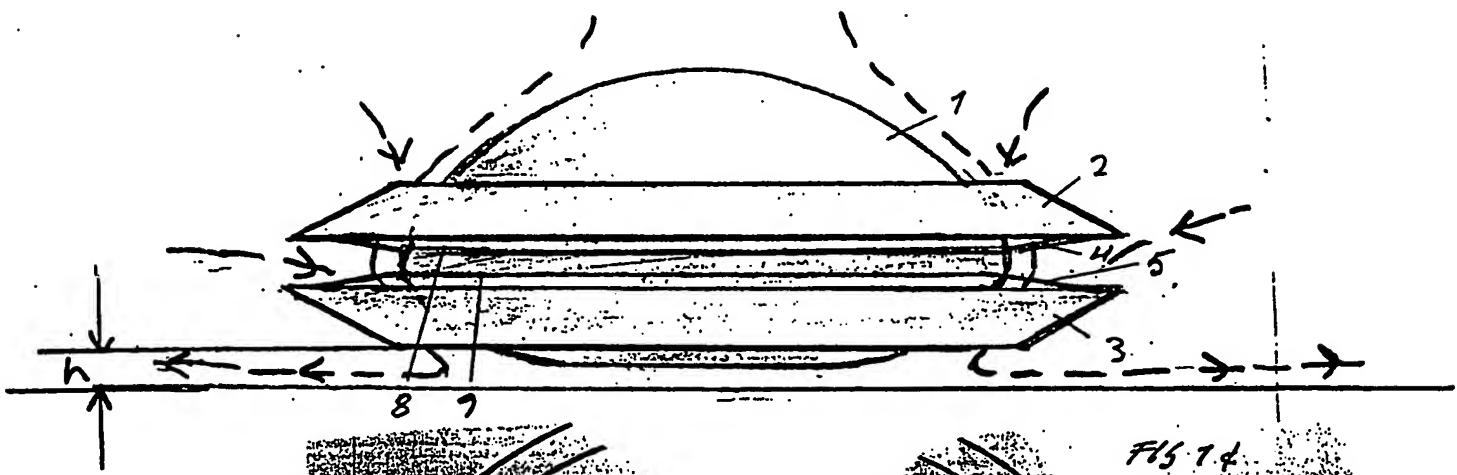
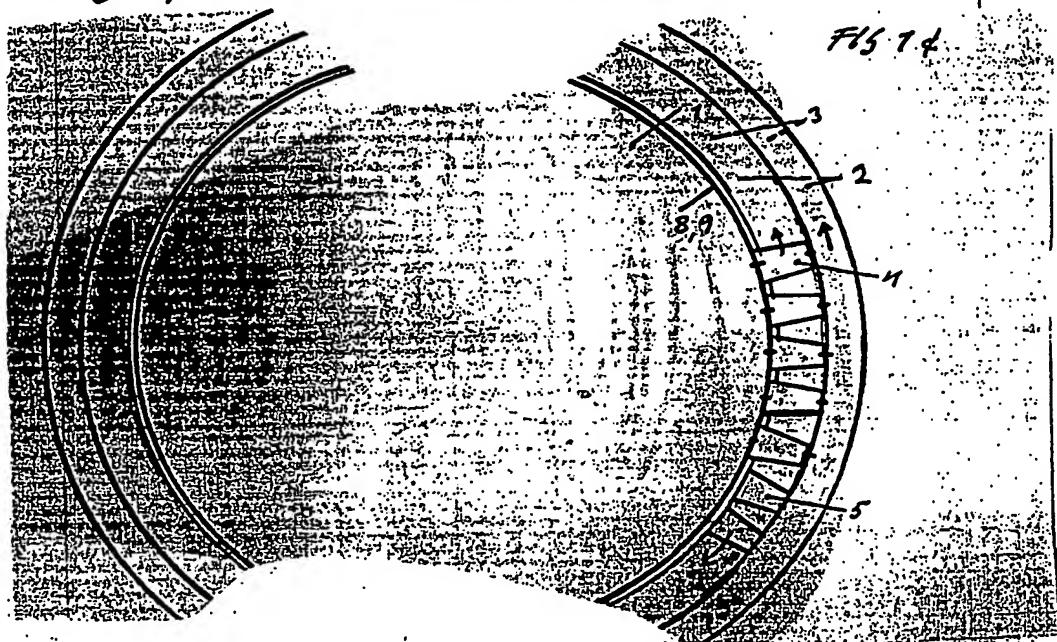
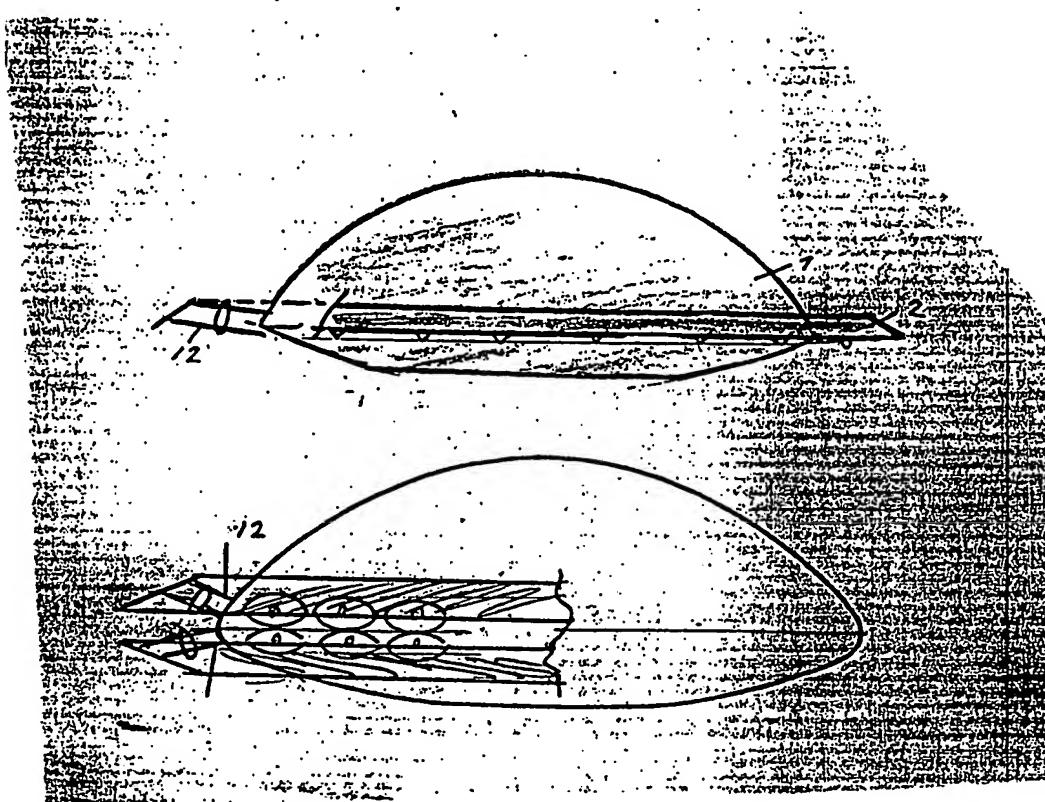
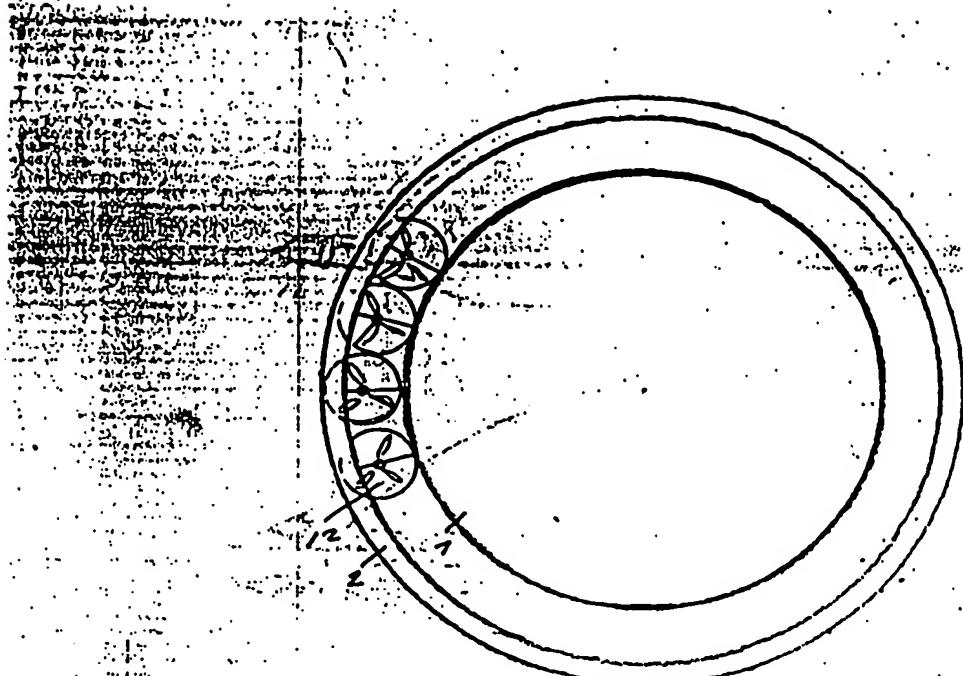


FIG 7f



4

815 2



٦٤

4

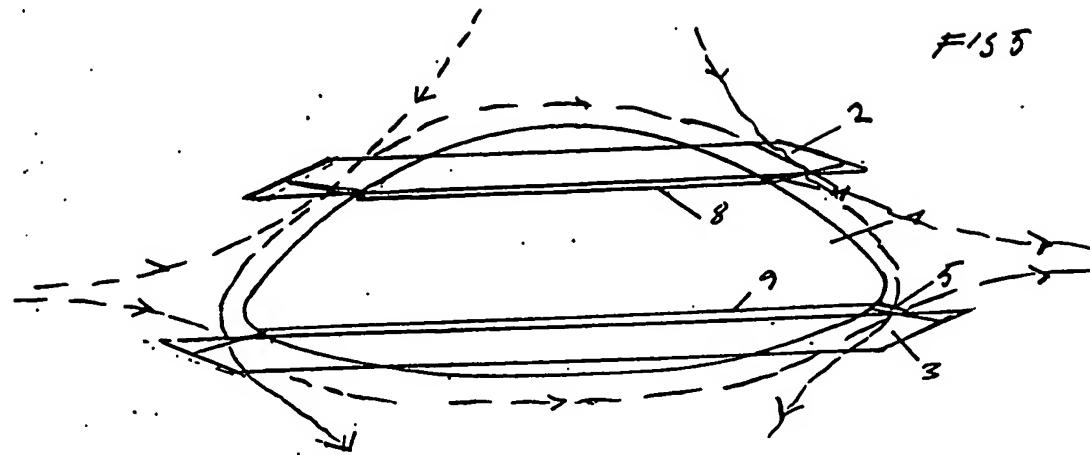
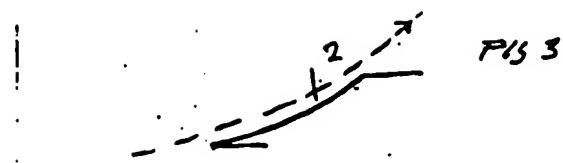
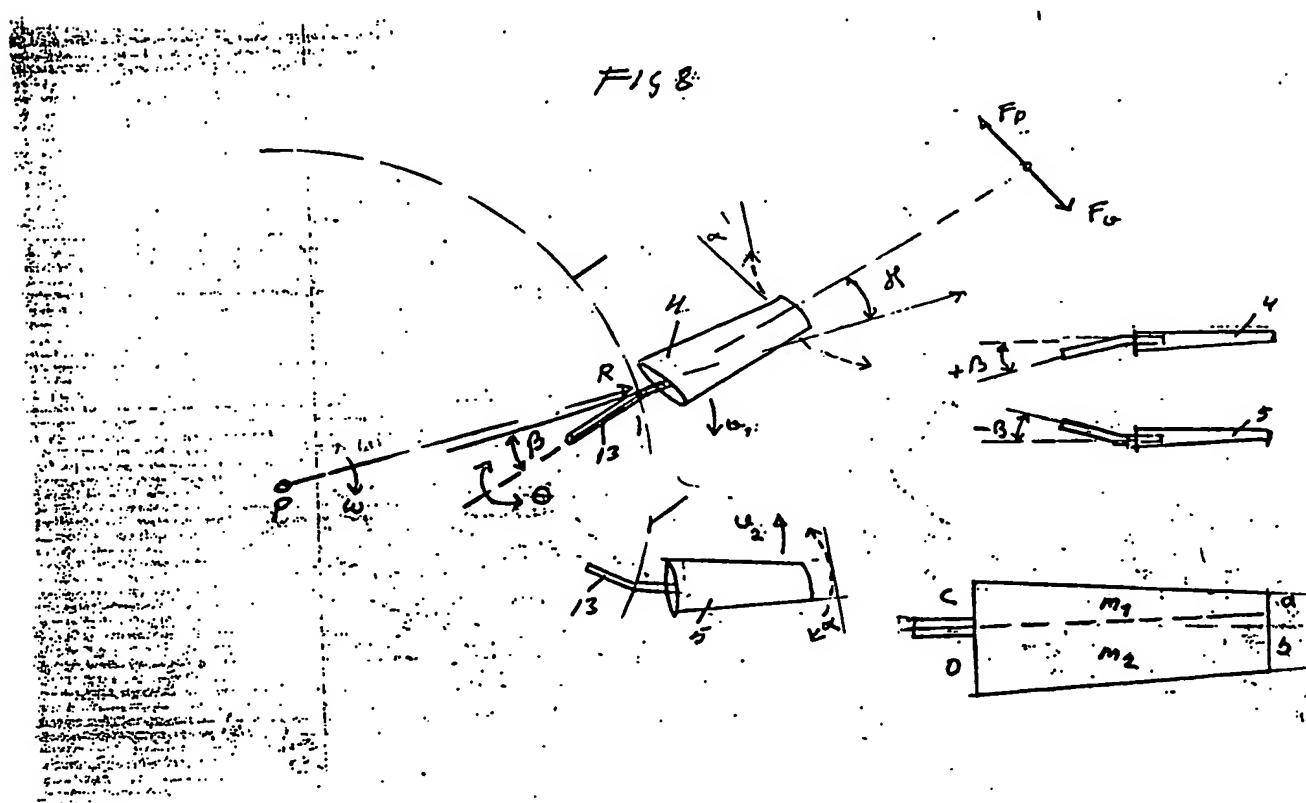
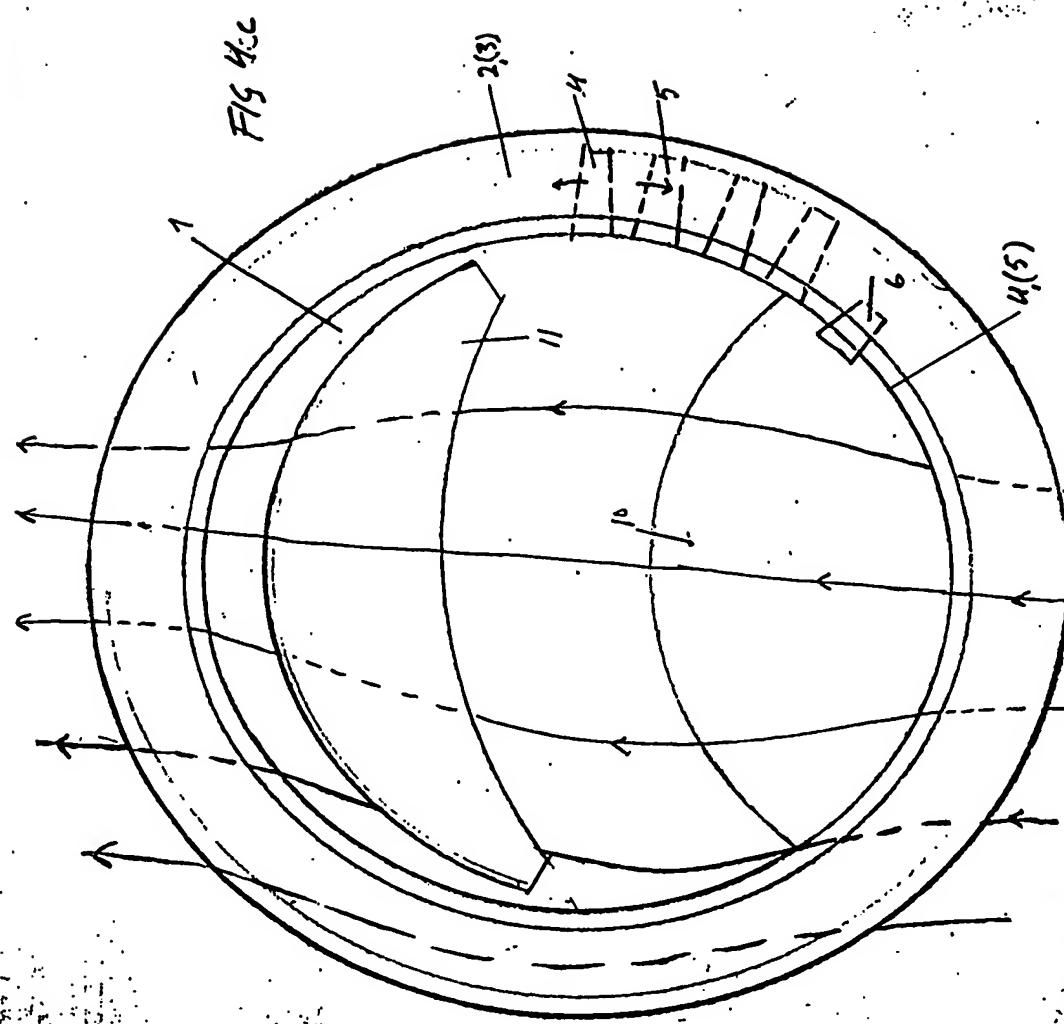


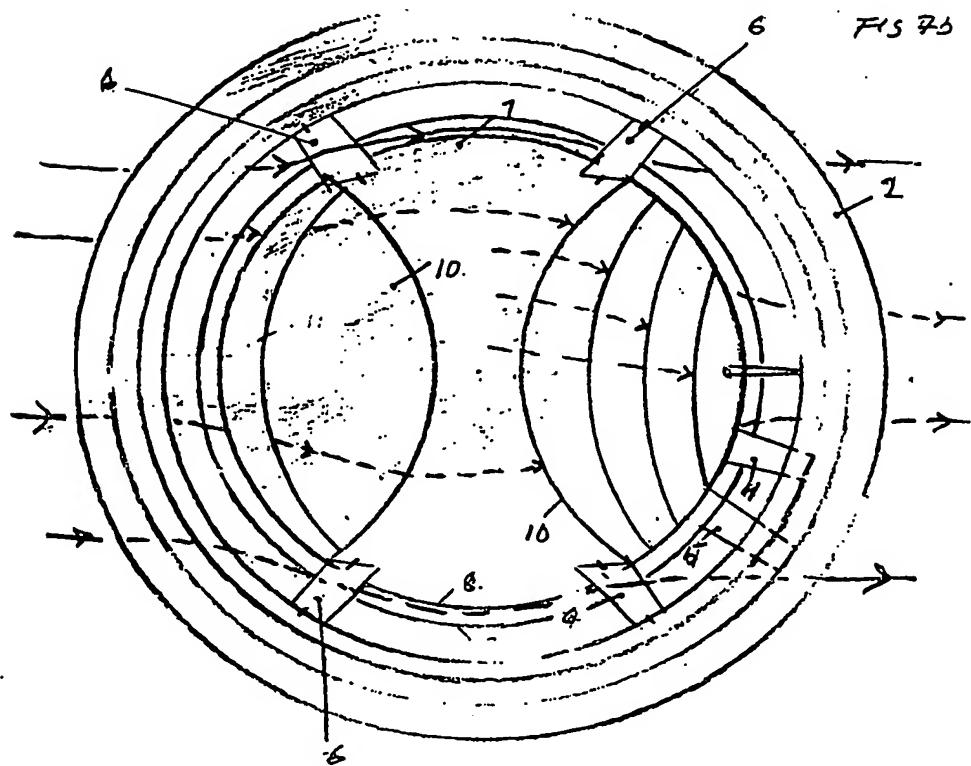
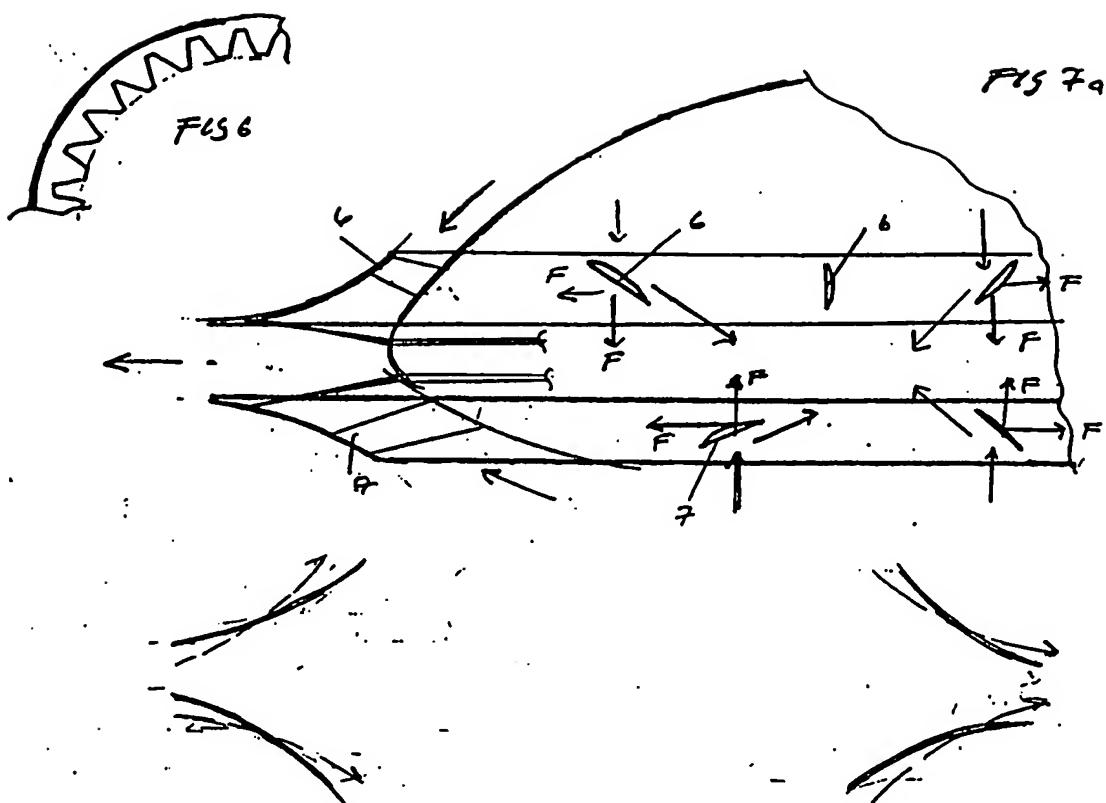
FIG 8.





64

6



VIII-4-1	<p>Declaration: Inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America) Declaration of Inventorship (Rules 4.17(iv) and 51bis.1(a)(iv)) for the purposes of the designation of the United States of America:</p> <p>I hereby declare that I believe I am the original, first and sole (if only one inventor is listed below) or joint (if more than one inventor is listed below) inventor of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought.</p> <p>This declaration is directed to international application PCT/FI2004/000416 (if furnishing declaration pursuant to Rule 26ter).</p> <p>I hereby declare that my residence, mailing address, and citizenship are as stated next to my name.</p> <p>I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above-identified international application, including the claims of said application. I have identified in the request of said application, in compliance with PCT Rule 4.10, any claim to foreign priority, and I have identified below, under the heading "Prior Applications", by application number, country or Member of the World Trade Organization, day, month, and year of filing, any application for a patent or inventor's certificate filed in a country other than the United States of America, including any PCT international application designating at least one country other than the United States of America, having a filing date before that of the application on which foreign priority is claimed.</p>
VIII-4-1- 1	Prior applications: 20031095, FI, 22 July 2003 (22.07.2003)

<p>I hereby acknowledge the duty to disclose information that is known by me to be material to patentability as defined by 37 C.F.R. § 1.56, including for continuation-in-part applications, material information which became available between the filing date of the prior application and the PCT international filing date of the continuation-in-part application. I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.</p>	
VIII-4-1- 1-1	Name (LAST, First)
VIII-4-1- 1-2	Residence: (city and either US State, if applicable, or country)
VIII-4-1- 1-3	Mailing address:
VIII-4-1- 1-4	Citizenship:
VIII-4-1- 1-5	Inventor's Signature: (If not contained in the request, or if declaration is corrected or added under Rule 26ter after the filing of the International application. The signature must be that of the Inventor, not that of the agent)
VIII-4-1- 1-6	Date: (of signature which is not contained in the request, or of the declaration that is corrected or added under Rule 26ter after the filing of the International application)

KIRJAVAINEN, Kari

Tampere, Finland

Palomäentie 14 B 13 FI-33230 Tampere
Finland

FI



1.9.2004 TAMPERE

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.